

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 116 157**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑮

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
08.10.86

⑯

Int. Cl. 4: **H 01 R 17/12**

⑰

Anmeldenummer: **83112783.2**

⑱

Anmeldetag: **19.12.83**

⑤

Koaxialsteckvorrichtung.

⑩

Priorität: **21.12.82 DE 8235915 U**

⑦

Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München, Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

⑬

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.84 Patentblatt 84/34

⑧

Erfinder: **Acke, Edgar, Ing. grad., Splethagestrasse 41, B-8020 Oostkamp (BE)**

⑮

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.86 Patentblatt 86/41

⑳

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

㉑

Entgegenhaltungen:
DE - B - 1 805 039
DE - U - 1 813 161
DE - U - 1 923 956
DE - U - 1 951 180
US - A - 4 012 105

EP O 116 157 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine koaxiale Steckvorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Eine solche Steckvorrichtung ist in allen wesentlichen Einzelheiten aus der US-A-4 012 105 bekannt. Da die Kontaktfinger der einen Aussenleiterhülse bei dieser bekannten Koaxialsteckvorrichtung gerade und ohne Vorbiegung verlaufen, hat der von den Ansätzen der Kontaktfinger gebildete Kontaktwulst einen maximalen Radius, der grösser ist, als der Radius der lichten Weite der anderen Aussenleiterhülse in deren hohlzylindrischem Abschnitt. Im gesteckten Zustand werden daher die Kontaktfinger mit ihren freien Enden nach innen gebogen. Diese Biegung darf jedoch nur ganz geringfügig sein, weil sich sonst Schwierigkeiten bei der Kontaktgabe zwischen den Aussenleiterhülsen und beim Einstecken der Kontaktfinger in die andere Aussenleiterhülse ergeben können.

Demgegenüber ist es Aufgabe vorliegender Erfindung eine Koaxialsteckvorrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass die Einwärtsbiegung der freien Enden der Kontaktfinger im Hinblick auf eine kapazitive Kompensation der induktiven Störzonen im Steckbereich gewählt werden kann, ohne dabei Störungen in der Kontaktgabe zwischen den Aussenleiterhülsen befürchten zu müssen.

Erfindungsgemäss ergibt sich die Lösung dieser Aufgabe dadurch, dass bei einer koaxialen Steckvorrichtung der eingangs genannten Art der äussere Krümmungsradius der Kontaktfinger im Bereich des Kontaktwulstes gleich der halben lichten Weite der anderen Aussenleiterhülse im hohlzylindrischen Bereich dieser Hülse ist.

Auch bei einer relativ grossen Einwärtsbiegung der freien Enden der Kontaktfinger in der anderen Aussenleiterhülse erhält man dadurch einen grossflächig der Innenseite der anderen Aussenleiterhülse anliegenden Ringwulst, der einem idealen Ringkontakt nahekommt und vermeidet dadurch Schwierigkeiten beim Zusammenfügen der beiden Steckvorrichtungshälften.

Nachfolgend wird anhand von drei Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung noch näher erläutert.

Die Figuren zeigen, unter Weglassung aller nicht unbedingt zum Verständnis der Erfindung erforderlichen Einzelheiten, vergrössert, in Schräg- und Seitenansicht und teilweise im Schnitt, die beiden Steckvorrichtungshälften einer koaxialen Steckvorrichtung nach der Erfindung im ungesteckten (Fig. 1) und im gesteckten Zustand (Fig. 2), sowie das freie Ende eines Kontaktfingers (Fig. 3).

Im einzelnen ist den Figuren zu entnehmen, dass jede Steckvorrichtungshälfte der dargestellten koaxialen Steckvorrichtung aus einer Aussenleiterhülse 1, 2 und einem Innenleiterkontaktorgan 7, 8 besteht.

Die Aussenleiterhülsen 1, 2 sind auf ihren voneinander abgewandten Seiten z.B. jeweils mit dem Aussenleiter eines Koaxialkabels auf nicht näher dargestellte Weise verbunden, und die Innenleiterkontakt-

organe 7, 8 jeweils an die Innenleiter der betreffenden Koaxialkabel angeschlossen.

Um zwischen den beiden Aussenleiterhülsen 1, 2 einen hochfrequenzmässig einwandfreien Kontakt herzustellen, ist die der einen Steckvorrichtungshälfte zugeordnete Aussenleiterhülse 1 in einem Abschnitt 9, der der Aussenleiterhülse 2 der anderen Steckvorrichtungshälfte zugewandt ist, durch zur Achse 4 der einen Steckvorrichtungshälfte parallele Schlitze in Kontaktfinger 3 aufgeteilt, die gleichmässig über den Umfang der Aussenleiterhülse 1 verteilt sind.

An ihren freien Enden weisen die Kontaktfinger radial nach aussen gerichtete Ansätze 5 auf, die zusammen einen ringförmigen Kontaktwulst 11 bilden.

Die Kontaktfinger 3 erstrecken sich ohne jede Vorbiegung oder Vorspannung parallel zur Achse 4 der Aussenleiterhülse 1.

Die Aussenleiterhülse 2 der anderen Steckvorrichtungshälfte ist auf ihrer, den Kontaktfingern 3 der Aussenleiterhülse 1 zugewandten Seite mit einem Mündungsabschnitt 6 versehen, in dessen Bereich sich die lichte Weite der Kontakthülse 2 konisch erweitert. Dabei ist die grösste lichte Weite des Mündungsabschnittes 6 grösser bemessen, als der maximale Aussendurchmesser des Kontaktwulstes 11, der durch die Ansätze 3 der einzelnen Kontaktfinger 3 gebildet wird. Dagegen ist die lichte Weite der Aussenleiterhülse 2 in einem an den Mündungsabschnitt anschliessenden Bereich 12 der Aussenleiterhülse 2, in der diese Hülse einen zylindrischen Innenraum aufweist, geringfügig kleiner bemessen als der Aussendurchmesser des Kontaktwulstes 11.

Infolgedessen drängt der konische Mündungsabschnitt 6 beim Ineinanderstecken der beiden Aussenleiterhülsen die Ansätze 5 der Kontaktfinger 3 gegen die Achse 4 der Hülse 1. Dadurch werden die Finger 3 endseitig gegen die Achse 4 gebogen. Infolgedessen werden die Ansätze 5 federnd gegen die Innenwand der Hülse 2 gedrückt, wenn die Hülse 1 mit den Kontaktfingern 3 in die Hülse 2 eingeschoben ist und dabei die Endstellung der beiden Hülsen im zusammengesteckten Zustand erreicht worden ist.

Auf diese Weise verlaufen die Kontaktfinger 3 innerhalb der Hülse 2 zu ihren freien Enden hin leicht nach innen gekrümmt und verkleinern dabei den Abstand zwischen der Hülse 1 und den ineinanderstehenden Innenleiterkontaktorganen 7, 8 der Steckvorrichtung.

Die auf diese Weise erzeugte kapazitiv wirkende Störung im Steckbereich kompensiert vorteilhaft induktive Störzonen, die z.B. durch die Schlitze 10 in der Aussenleiterhülse 1 und in der Innenleiterbuchse 8, sowie durch den Spalt 13 zwischen Innenleiterbuchse 8 und Innenleiterstift 7 gebildet werden.

Dadurch, dass die einzelnen Abschnitte des Kontaktwulstes 11 am freien Ende der Kontaktfinger 3 mit einem äusseren Krümmungsradius R versehen sind, der der halben lichten Weite der anderen Aussenleiterhülse 2 im hohlzylindrischen Abschnitt 12 entspricht, ist gewährleistet, dass zwischen dem Kontaktwulst 11 und der Aussenleiterhülse 2 ein einwandfreier Ringkontakt gebildet wird, obwohl die Kontaktfinger beim Zusammenfügen der beiden

Steckvorrichtungshälften gegen die Achse der Steckvorrichtung gebogen werden.

Patentanspruch

Koaxialsteckvorrichtung mit zwei Steckvorrichtungshälften, bei der eine der einen Steckvorrichtungshälfte zugeordnete Aussenleiterhülse (1) in einem einer Aussenleiterhülse (2) der anderen Steckvorrichtungshälfte zugewandten Abschnitt (9) mittels achsparalleler Schlitze (10) in über den Umfang der Hülse (1) gleichmässig verteilte Kontaktfinger (3) aufgeteilt ist und die sich frei erstreckenden Kontaktfinger (3) an ihren freien Enden jeweils mit einem radial nach aussen gerichteten Ansatz (5) versehen sind, wobei die Ansätze (5) aller Finger (3) zusammen einen ringförmigen Kontaktwulst (11) bilden, und bei der die andere Aussenleiterhülse (2) einen Mündungsabschnitt (6) mit einer sich konisch erweiternden lichten Weite aufweist, und die eine Aussenleiterhülse (1) mit den freien Enden der Kontaktfinger (3) voraus über den Mündungsabschnitt (6) in die andere Aussenleiterhülse (2) einsteckbar ist, wobei der Aussendurchmesser des Kontaktwulstes (11) im ungesteckten Zustand der Steckvorrichtung kleiner als die maximale lichte Weite des Mündungsabschnittes (6), aber grösser als die lichte Weite der anderen Aussenleiterhülse in einem an den Mündungsabschnitt (6) anschliessenden Bereich (12) bemessen ist und bei der die Kontaktfinger (3) im ungesteckten Zustand der Steckvorrichtung ohne jede Verbindung parallel zur Hülsenachse (4) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der äussere Krümmungsradius (R) der Kontaktfinger (3) im Bereich des Kontaktwulstes (11) gleich der halben lichten Weite der anderen Aussenleiterhülse (2) im hohlzylindrischen Bereich (12) dieser Hülse (2) ist.

Claims

A coaxial plug and socket device in two halves, wherein an outer conductor sleeve (1), which is assigned to one half of the plug and socket device, is divided into contact fingers (3) which are evenly distributed around the periphery of the sleeve (1), by means of slots (10), parallel to the axis, in a section (9) which faces an outer conductor sleeve (2) of the other half of the plug and socket device, at their free ends, the freely extending contact fingers (3) being in each case provided with an extension (5) which is radially directed towards the outside, the extensions (5) of all the fingers (3) together forming an annular contact bead (11), and wherein the other outer conductor sleeve (2) has an opening section (6) of a conically expanding interior width, and the one outer conductor sleeve (1) can be plugged into the other outer

conductor sleeve (2) by way of the opening section (6) by means of the free ends of the contact fingers in front, where in the un-plugged state of the plug and socket device the outer diameter of the contact bead (11) is less than the maximum internal width of the opening section (6), but greater than the internal width of the other outer conductor sleeve in a region (12) following the opening section (6), and wherein in the un-plugged state of the plug and socket device, the contact fingers (3) are arranged parallel to the sleeve axis (4) without any preliminary bending, characterised in that in the region of the contact bead (11), the outer radius of curvature (R) of the contact fingers (3) equals half the internal width of the other outer conductor sleeve (2) in the hollow-cylindrical region (12) of said sleeve (2).

Revendication

Dispositif à affichage coaxial avec deux moitiés du dispositif à enfichage, dans lequel une douille du conducteur extérieur (1), qui est associée à l'une desdites moitiés du dispositif à enfichage, est subdivisée, dans une section (9) qui est tournée en direction d'une douille du conducteur extérieur (2) de l'autre moitié du dispositif à enfichage, et à l'aide de fentes (10) parallèles à l'axe, en doigts de contact (3) répartis uniformément sur la périphérie de la douille (1), alors que les doigts de contact (3) qui s'étendent librement sont pourvus chacun, à leur extrémité libre, d'un appendice radial (5) dirigé vers l'extérieur et que les appendices (5) de tous les doigts (3) forment ensemble un bourrelet annulaire de contact (11), et dans lequel l'autre douille du conducteur extérieur (2) comporte une section d'embouchure (6) à ouverture de passage libre s'évasant coniquement, alors que ladite première douille du conducteur extérieur (1) est susceptible d'être enfichée dans ladite seconde douille de conducteur extérieur (2), par les extrémités libres des doigts de contact (3) qui passent par la section d'embouchure (6), la réalisation étant telle que le diamètre extérieur du bourrelet de contact (11) est, à l'état non enfiché du dispositif à enfichage, plus petit que le passage libre maximum de la section d'embouchure (6), mais plus grand que le passage libre de ladite seconde douille du conducteur extérieur (2), dans une section (12) qui fait suite à la section d'embouchure (6), et dans lequel les doigts de contact (3), lorsque le dispositif à enfichage est dans son état non assemblé, sont disposés, sans aucune précourbure, parallèlement à l'axe (4) de la douille, caractérisé par le fait que le rayon de courbure extérieur (R) des doigts de contact (3) est, dans la zone du bourrelet de contact (11), égal à la moitié du passage libre de l'autre douille du conducteur extérieur (2), dans la zone cylindrique creuse (12) de cette douille (2).

FIG 1

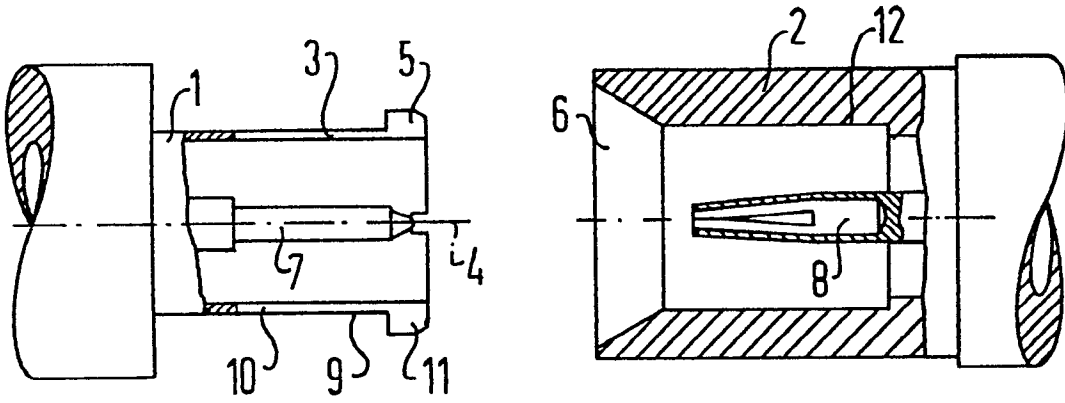


FIG 2

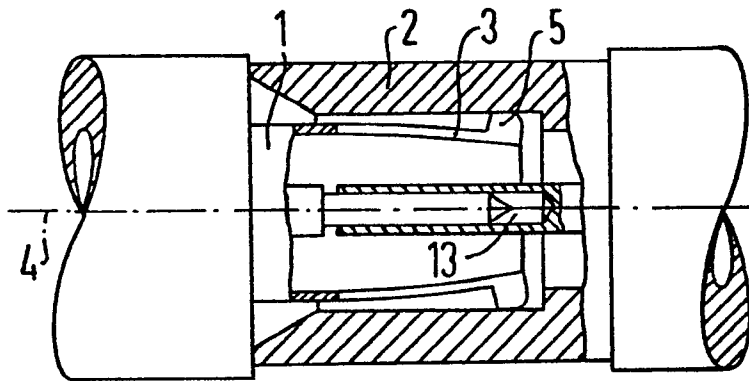


FIG 3

